O BIOLÓGICO

VOL. XXV — NÚMERO 4 **SUMÁRIO** ABRIL 1959

W. O. Heinrich — Contribuição para o conhecimento dos hábitos e do combate ao *Cerococcus catenarius* Fonseca, 1957, praga do cafeeiro 71

E. Issa — O "Mosaico" da macieira 80

D. de Mello e *J. C. de Queiroz* — Raticidas 86

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 89

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 90

NSP
RAN
MM
COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
25 JUN 1959

INSTITUTO BIOLÓGICO
São Paulo
Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: FAUSTO M. ROCHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL
Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz, Odette Wagmuller, Regina E. T. Mello.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade, C. A. Campacci.
Fisiologia Vegetal — K. M. Siberschmidt, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquimica Vegetal — M. Meneghini, Walkyria B. C. Moraes.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas, F. M. Mariconi.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra P. Nogueira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL
Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilancia Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Assistência Fitossanitária — S. Franco do Amaral **(Capital)**, Masaki Tomia **(Araçatuba)**, O. Nakano **(Araraquara)**, A. A. Gregolin **(Assis)**, A. C. N. de Castro **(Avaré)**, H. Velho **(Baurú)**, W. C. Stamato **(Bebedouro)**, A. Violante Neto **(Botucatú)**, S. Silva Mello **(Campinas)**, P. M. Silva Busch **(Capital)**, Z. A. Denari **(Guaratinguetá)**, J. L. de Moraes **(Itapetininga)**, A. C. Dias de Toledo **(Lucélia)**, J. Elias **(Marília)**, U. P. Castro **(Piracicaba)**, **(Piraçununga)**, C. F. Oliveira Santos **(Presid. Prudente)**, R. Elias **(Ribeirão Prêto)**, C. E. Pessenda **(S. João da Boa Vista)**, Takashi Nota **(Santos)**, A. Scivittaro **(S. José do Rio Prêto)**, J. L. Rensi Coelho **(Taubaté)**, A. P. Mendes Galvão **(Votuporanga)**.
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida, L. B. Machado, J. R. Piedade.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA
Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — O. Falanghe, G. Calcagnolo, W. O. Heinrich, N. Dias Netto, J. B. M. Araujo.
Fazenda Experimental — L. Leiderman.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL
Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.
Ornitopatologia — R. Castro Bueno, J. O. Barreto
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello, J. C. Queiroz.
Imunologia — Maria Siqueira, Maria B. Esteves.
Bioquímica e Farmacodinâmica — Silvia O. Andrade.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise, C. A. Santa Rosa.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL
Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Enzootias — E. E. Trapp.
Epizootias — W. Sugay, M. L. Cintra, A. C. Cunha Mattos.
Produção — R. Cury, R. Corrêa, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, L. B. S. Amaral **(Capital)**; Z. Alves **(Avaré)**; E. S. Martinelli **(Araraquara)**; A. E. Ferreira **(Assis)**; B. G. de Castro **Araçatuba)**; J. P. Bueno **(Botucatú)**; B. Aronovitch **(Bragança Paulista)**; D. A. da Silva **(Baurú)**; L. O. C. Ribeiro **(Bebedouro)**; A. Nesti **(Campinas)**; J. C. Costa Ribeiro **(Franca)**; J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**; T. B. Galvão **(Itapetininga)**; W. F. Meirelles **(Mococa)**; S. B. Oliveira **(Marília)**; A. Imai **(Pirassununga)**; W. Mengato **(Pres. Prudente)**; C. Xavier **(Ribeirão Prêto)**; S. P. Cesar **(S. José do Rio Prêto)**; F. M. Rodrigues **(S. João da Boa Vista)**; I. França **(Taubaté)**.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA
Diretor: WALDEMAR F. ALMEIDA

Higiene Comparada — A. D. Caldas, J. P. Tomanik.
Virus — P. Mello Freire.
Biblioteca — Cecília T. Uchôa Gomes, Mariá A. G. Alves.
Desenho — Lilly Althausen
Fotografia — N. Morano.

PROTEÇÃO EFICAZ

contra os VERMES

FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico contra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE

QUIMBRASIL

QUIMBRASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 – Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

1x Neantina

sempre

Neantina

GERMICIDA

Para imunização de sementes pelo método sêco

BAYER

Representantes para o Brasil

ALIANCA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Departamento Fitossanitário

RECIFE	RIO DE JANEIRO	SÃO PAULO	PORTO ALEGRE
Cx. Postal, 942	Cx. Postal, 650	Cx. Postal 959	Cx. Postal, 1656

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal — Assinatura Cr$ 100,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega — REDATORES — W. F. Almeida e E. R. Figueiredo Jr. — TESOUREIRO — A. M. Penha — GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS HÁBITOS E DO COMBATE AO *CEROCOCCUS CATENARIUS* FONSECA, 1957, PRAGA DO CAFEEIRO

W. O. Heinrich

INTRODUÇÃO

O *Cerococcus catenarius* Fonseca, 1957 é praga cuja existência só recentemente (3) foi constatada nos cafezais paulistas.

Apresentando em seus vários ínstares, e mesmo quando adulto, côr e aspecto que não o faz ressaltar dos galhos em que se fixa, existe, talvez, há muito tempo parasitando cafeeiros, embora ignorado pelos cafeicultores e técnicos. No Estado de São Paulo foi localizado inicialmente em Piraju, donde foi enviado o material que serviu à sua classificação (2), e em Jaú, centro tradicional da cafeicultura paulista.

No Estado do Paraná estende-se a sua infestação por extensa faixa da estrada que, partindo de Londrina, demanda os sertões do sudoeste paranaense. Nêsse Estado pudemos constatar pessoalmente a existência da praga nos municípios de Rolândia, Apucarana, Pirapó, Cambira, Jandaia do Sul e Mandaguari. Fomos informados ainda da sua existência no chamado "velho" Norte do Paraná.

Tanto em São Paulo como no norte paranaense a praga já se acha instalada em muitas centenas de milhares de pés de café, talvez mesmo milhões. Até o momento não se fez, entretanto, um levantamento sistemático dos cafezais atacados.

OBSERVAÇÕES GERAIS SÔBRE A PRAGA

A infestação em um cafezal desenvolve-se sempre a partir das estradas que o marginam, ganhando depois o interior das plantações à razão de até vinte ruas por ano, conforme constatamos[1]. A relação

1 A coincidência da época do nascimento das formas jovens do **Cerococcus** com o período final da colheita do café faz crer na difusão da praga pelos trabalhadores que, ao efetuarem a derriça, levam inconscientemente as ninfas para os cafeeiros que colhem a seguir. Uma forma prática de evitar essa difusão é, pois, colhêr o mais cedo possível a carga dos cafeeiros atacados pelos coccídeos.

entre estradas poeirentas e a praga, que parece, pelas nossas observações, sempre existir no início da infestação, faz crer que o inseto se desenvolva de preferência protegido pela poeira, seja em razão do microclima desenvolvido pela mesma, seja pelo fato de assim ficar a salvo dos parasitas que o atacam.

No Norte do Paraná, a praga desenvolveu-se, principalmente, a partir da geada de 1955, quando então foi notada pelos lavradores da região. E' provável que o desfolhamento dos cafeeiros, em consequência da geada, tenha favorecido o acesso da poeira das estradas aos troncos e ramos das plantas, gerando condições propícias ao desenvolvimento da praga.

O coccídeo, uma vez atingido o seu estado de maturidade, deposita dentro da própria carapaça cerosa que formou. O número de ovos de cada carapaça é elevado. Em seis carapaças, escolhidas ao acaso, contamos um total de 5.359 ovos, o que dá a média de 893 ovos por fêmea adulta.

Dêstes ovos nascem as ninfas, que procuram sair da carapaça materna, por um pequeno orifício que existe na parte posterior da mesma. Estas ninfas são muito pequenas e indistinguíveis a olho nu sôbre os ramos do cafeeiro. Elas se localizam nos galhos onde nasceram ou que com êles se comunicam. Não o fazem em galhos secos, ou em galhos muito novos. Fixam-se, realmente, em galhos que apresentam pelo menos casca tênue já formada; aproveitando-se de pequenas rachaduras nela existentes, atingem o tecido subjacente onde se fixam definitivamente, ficando parcialmente protegidas pela beirada da casca que se lhes sobrepõem.

Com o desenvolvimento dos tecidos vivos da planta, as ninfas fixadas, depois de algum tempo, ficam semi-envoltas pelas camadas do tecido tegumentar vivo.

Logo depois de fixadas, geralmente em grande número, começam a sugar a planta que se ressente do ataque. Quando êste é intenso, os ponteiros do café em pouco tempo secam e começam a quebrar, a cêrca de quinze centímetros da extremidade. Os galhos laterais e as suas fôlhas também secam das pontas para o meio. Dessa forma o cafeeiro inteiro deperece, de cima para baixo e da periféria para o centro. A planta reage, então, lançando galhos da parte inferior do tronco. Êsses galhos logo tomam a posição vertical e crescem até atingir a altura original do cafeeiro que toma, então, a forma de uma ânfora. Com o ataque de novas gerações de ninfas êsses galhos também secam e a planta morre, ficando reduzida à sua armação lenhosa. Êsse processo é relativamente lento, porém, muito antes de se extinguir definitivamente, o cafeeiro deixa de apresentar carga econômica, constituindo, então, um ônus para o lavrador.

Com o intuito de dar combate a essa ameaçadora praga procuramos verificar, através de sucessivos exames de material colhido em Jaú, a época de eclosão dos ovos do inseto. De julho a meados de setembro de 1958 verificamos a existência de ativo tráfego de ninfas, indicando a época propícia para o início do experimento, na região de Jaú. Em material colhido por nós no Norte do Paraná, observamos o início da eclosão na primeira quinzena de outubro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tendo constatado a época do nascimento das ninfas, instalamos então, na Fazenda Maria Luiza, no município de Jaú, neste Estado,[2] uma experiência de competição de inseticidas. Escolhemos para tal um talhão de café "Bourbon Vermelho", de cêrca de quarenta anos de idade e que se limita com a estrada de terra, que liga Jaú a Baurú.

Nêsse talhão, que se achava muito atacado pelo *Cerococcus*, dispuzemos o ensaio num esquema de blocos ao acaso, com oito tratamentos, um dos quais sendo a testemunha, e seis repetições. Cada parcela se compunha de dois pés de café, totalizando noventa e seis cafeeiros em todo o experimento.

Na seleção dos produtos a serem empregados no experimento, consideramos as formulações recomendadas até o presente pelo Instituto Biológico no combate a coccídeos e ainda os inseticidas que para êsse mesmo fim vêm sendo experimentados, com resultados positivos, em outros países. Chamaram sobretudo, nossa atenção os resultados obtidos em ensaios efetuados para determinar a eficiência de contrôle de *Cerococcus kalmiae* Ferris, espécie afim do *Cerococcus catenarius* Fonseca, e que ataca o "cranberry" em Massachusetts (4). Para alcançarmos melhores resultados estabelecemos, ao lado de formulações simples (diluições de um único inseticida), formulações de mistura de dois inseticidas.

Estabelecemos, de início, a quantidade de 1,400 litros de diluição por pé de café para a pulverização com volume normal, o que, reduzido para a pulverização a baixo volume, na proporção de 7:1, dá 200 cc de diluição por cova.

Empregamos:

Óleo mineral emulsionável a 1% — volume normal.
Diazinon a 0,42% — baixo volume
Malathion a 0,70% — baixo volume
Parathion a 0,14% — baixo volume
Diazinon a 0,06% + Óleo mineral emulsionável a 1% — volume normal.

2 Consignamos aqui os nossos agradecimentos ao Sr. João Ataliba de Arruda Botelho, proprietário da Fazenda Maria Luiza, pelo auxílio e atenções recebidas no transcorrer de nosso trabalho.

Malathion a 0,10% + Óleo mineral emulsionável a 1% — volume normal.

Parathion[3] a 0,02% + Óleo mineral emulsionável a 0,8% — volume normal.

As características da experimentação em campo e da máquina que usamos, fizeram entretanto, com que a proporção dessas quantidades variasse, aumentando a quantidade em princípio ativo dos tratamentos feitos a baixo volume em relação aos tratamentos feitos com volume normal.

A tabela 1 apresenta as formulações dos inseticidas empregados, as quantidades de produtos ativos usados no transcorrer de toda a experiência e as quantidades calculadas de produtos ativos empregados por pé de café, em cada aplicação.

Tabela I — Inseticidas, diluições e quantidades de princípios ativos empregados no decorrer da experiência. Jaú.

Tratamentos	Forma de aplicação	Concentração de p.a. em %	Quantidade total de p.a. empregado, em cm³	Quantidade média de p.a. empregado em cada pé, por aplicação (cm³)
Óleo mineral emulsionável	Volume normal	1,00	403	11,19
Diazinon	Baixo Volume	0,42	52,08	1,45
Malathion	Baixo Volume	0,70	86,80	2,41
Parathion	Baixo Volume	0,14	15,39	0,43
Diazinon + óleo mineral emulsionável	Volume normal	0,06-1%	26,67-445	0,74-12,36
Malathion + óleo mineral emulsionável	Volume normal	0,10-1%	41,35-414	1,15-11,50
Parathion + óleo mineral emulsionável	Volume normal	0,02-1%	7,73-309	0,21-8,58
Sem tratamento	—	—	—	—

O primeiro tratamento foi efetuado a 19 de setembro de 1958, o segundo a 1.° de outubro e o terceiro a 14 de novembro do mesmo ano. Em tôdas as pulverizações empregamos um atomizador "kie-

3 Partimos do produto comercial existente na praça sob o nome de Rhodiatiol 2.

kens-Whirlwind-Holland", tipo "KWH". Não foi possível distribuir mais homogeneamente as datas dos tratamentos devido à grande pluviosidade dos meses de experimentação.

AMOSTRAGEM

Tendo em vista o fato de que uma vez fixado na planta o inseto não mais se locomove, aguardamos o desenvolvimento das formas jovens para efetuarmos a coleta do material. Acompanhamos êste desenvolvimento através do exame mensal de ramos colhidos em talhão vizinho ao do experimento, e que era cuidadosamente examinado ao microscópio.

Finalmente, em 27 de janeiro de 1959, iniciamos a coleta de material do próprio experimento, para contagem. Em cada parcela selecionamos galhos ainda vivos que ostentavam carapaças de cochonilhas da geração anterior, fàcilmente distinguíveis pela côr escura que assumem com o tempo. A partir dessas carapaças velhas era cortado um pedaço de galho, de 50 centímetros de comprimento. De cada parcela eram retirados 5 dêstes fragmentos, que passavam a constituir a amostra representativa da parcela.

À medida que íamos colhendo as amostras, eram as mesmas examinadas, fragmento por fragmento, ao microscópio. Em cada pedaço de galho, contávamos sòmente os insetos sobreviventes, em virtude dos atingidos pela ação dos inseticidas terem se desfeito. Os resultados dessas contagens são apresentados na tabela 2.

ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

Um ligeiro exame da tabela 2 revela terem as formulações se distribuido, quanto aos resultados, em três categorias.

Na primeira categoria alinham-se os tratamentos com Diazinon a 0,42%, Malathion a 0,70% e Parathion a 0,14%, todos realizados a baixo volume. Na segunda, incluem-se as misturas dêstes produtos com óleo mineral emulsionável, em volume normal e, na terceira, a diluição de óleo mineral emulsionável a 1%, também executada em volume normal.

Havendo diferenças muito acentuadas entre êsses agrupamentos, procedeu-se à análise dos contrastes (1) existentes entre os componentes da primeira categoria e os da segunda, verificando-se que cada um dos tratamentos simples não apresenta diferença significativa com a mistura dêsses produtos com óleo mineral emulsionável.

A análise dos contrastes existentes entre as duas primeiras categorias e a terceira revela diferença altamente significativa entre os tratamentos das mesmas (1.ª e 2.ª categoria), e a diluição simples de óleo mineral emulsionável.

Tabela II — Número de insetos vivos existentes nas amostras correspondentes a cada parcela do experimento. Jaú, janeiro-fevereiro de 1959.

Tratamentos	Forma de aplicação	Concentração de p.a. em %	Repetições						Totais	% de redução *
			I	II	III	IV	V	VI		
Óleo mineral emulsionável	Volume normal	1,00	133	150	87	22	152	199	743	27,9
Diazinon	Baixo volume	0,42	0	0	0	7	1	0	8	99,2
Malation	Baixo volume	0,70	0	8	1	0	2	0	11	98,9
Paration	Baixo volume	0,14	1	0	0	0	0	0	1	99,9
Diazinon + óleo mineral emulsionável	Volume normal	0,06-1%	4	1	1	97	2	2	107	89,6
Malathion + óleo mineral emulsionável	Volume normal	0,10-1%	2	38	44	0	0	3	87	91,6
Parathion + óleo mineral emulsionável	Volume normal	0,02-1%	1	0	22	37	1	0	61	94,1
Sem tratamento	—	—	106	296	178	53	178	219	1030	—

* Em relação às testemunhas.

Finalmente o contraste das três categorias de tratamentos foi altamente significante em relação à testemunha[4].

A tabela 3 sumarisa os dados e resultados da análise estatística.

DISCUSSÃO

A ausência de diferenças significativas, entre as diluições simples de fosforados e as correspondentes misturas com óleo mineral, é explicável pelo uso de quantidades menores dos produtos ativos correspondentes nas diluições de misturas, e que registramos na tabela 1.

O resultado excelente obtido pelas diluições simples, de 98,9% a 99,9% de redução da praga em relação às testemunhas (v. tabela 1), exclue a conveniência das misturas dêsses produtos com óleo mineral. Por outro lado o tratamento simples com o óleo mineral diluido, apresenta uma redução de apenas 27,9%, sendo inferior por diferença altamente significativa a todos os outros tratamentos, como dissemos.

Finalmente, as testemunhas foram inferiores, também por diferença altamente significativa, a todos os tratamentos, o que revela ter sido criteriosa a seleção dos inseticidas.

Em virtude de ser o cafeeiro planta alta, trazendo a sua pulverização o risco de envolvimento do operador pela nuvem de partículas, chamamos a atenção dos lavradores para a observação que tem sido feita em outras publicações do Instituto Biológico, sôbre a maior toxicidade do Parathion em relação aos outros produtos que empregamos.

RECOMENDAÇÕES AOS LAVRADORES

1.º — Os resultados da experiência relatada neste trabalho, aconselham o uso dos seguintes inseticidas:

Diazinon — Usar a quantidade média de 1,45 cc de produto ativo por pé de café. Isto representa para o caso da pulverização a volume normal, ou seja com o gasto de 1,4 litro de diluição em água, por cafeeiro, a concentração aproximada de 0,1% em produto ativo. Como o Diazinon é vendido na forma de concentrado emulsionável a 60% de produto ativo, segue-se que se deve usar 170 cc do produto comercial para 100 litros de água. Caso se empregue a pulverização a baixo volume, a concentração da diluição deverá obedecer, em sentido inverso, à diminuição do volume de diluição a ser usado. Assim se formos usar a sétima parte do volume da diluição, ou seja 200 cc da diluição por cafeeiro, devemos empregar 1200 cc do produto comercial para 100 litros de água.

Malathion — Usar a quantidade média de 2,41 cc de produto ativo, por pé de café. Isto representa para a pulverização a volume normal, com 1,4 litro de diluição em água, por cafeeiro, a concentração aproximada de 0,17%. Sendo o Malathion apresentado comer-

Tabela III — Análises de Contrastes.

Contrastes	Inseticidas (*)	Repetições						Totais
		I	II	III	IV	V	VI	
1	Parathion — Parathion com óleo	0	0	— 22	— 37	— 1	0	— 60
2	Malathion — Malathion com óleo	— 2	— 30	— 43	— 0	2	— 3	— 76
3	Diazinon — Diazinon com óleo	— 4	— 1	— 1	— 90	— 1	— 2	— 99
4	Parathion + Malathion + Diazinon — Parathion com óleo — Malathion com óleo — Diazinon com óleo	— 6	— 31	— 66	— 127	0	— 5	— 235
5	Parathion + Malathion + Diazinon + Parathion com óleo + Malathion com óleo + Diazinon com óleo-6 x óleo	— 790	— 853	— 454	9	— 906	— 1189	— 4183
6	Parathion + Malathion + Diazinon + Parathion com óleo + Malathion com óleo + Diazinon com óleo — 7 x testemunha	— 601	— 1875	— 1091	— 208	— 1088	— 1329	— 6192

Contraste 1 — F = 2,39
Contraste 2 — F = 2,66
Contraste 3 — F = 0,50
Contraste 4 — F = 3,74
Contraste 5 — F = 16,60 **
Contraste 6 — F = 19,00 **

(*) — As porcentagens das diluições e as quantidades em cm³ de princípio ativo estão mencionadas na tabela 2. Com a palavra óleo referimo-nos ao óleo mineral emulsionável.

cialmente na forma de concentrado emulsionável a 50% de produto ativo, segue-se que se deve usar 340 cc do produto comercial em 100 litros de água. Caso se empregue a pulverização a baixo volume, à razão de 200 cc da diluição por cafeeiro, a concentração deve aumentar sete vezes. Deve-se então empregar 2400 cc do produto comercial para 100 litros de água.

Parathion — O Parathion deve ser usado à razão de 0,43 cc de princípio ativo por cafeeiro, o que representa uma concentração aproximada de 0,03% de princípio ativo, quando se usa a concentração normal, ou seja, 1400 cc de diluição em água por cafeeiro.

Apresentando-se o produto comercial como concentrado emulsionável nas concentrações de 5% e de 20%, necessitaremos 600 cc da primeira ou 150 cc da segunda, para 100 litros de água.

Na pulverização a baixo volume, à razão de 200 cc de diluição por cafeeiro, as quantidades a serem usadas são: 4200 cc do produto comercial a 5% de produto ativo, ou 1050 cc do produto comercial a 20%, para 100 litros de água.

Em razão do elevado gráu de toxicidade dêsse produto, aconselha-se o máximo cuidado na sua manipulação e uso.

2.° — O autor acha de todo o interêsse o uso de máquinas motorizadas. Abrigando-se o inseto nos troncos e ramos de cafeeiros, é necessário trabalhar com grande pressão para atingí-lo, o que só se consegue com pulverizadores motorizados.

3.° — Em razão da maior fragmentação das partículas e da melhor distribuição na planta, aconselha-se de preferência, a pulverização a baixo volume, no caso do Diazinon e do Malathion. No caso específico do Parathion deve-se fazer restrições às pulverizações de baixo volume, devido a toxicidade do produto.

4.° — Recomenda-se o uso de duas a três pulverizações com o intervalo de 15 a 30 dias entre dois tratamentos. O primeiro tratamento deve ser feito no Estado de S. Paulo entre 15 de Setembro e 15 de Outubro.

5.° — Recomenda-se ainda fazer o mais cêdo possível, a colheita dos talhões atacados pelo *Cerococcus*, em razão de determinadas características do ciclo biológico e da disseminação da praga, (v. nota no rodapé da primeira página dêste trabalho).

BIBLIOGRAFIA

1 — Conagin, A. — 1957 — Princípios de Técnica Experimental e Análise Estatística de Experimentos. Campinas, Instituto Agronômico, 122 p. (Mimeografado).

2 — Fonseca, José Pinto da — 1957 — Três novas espécies de coccídeos do Brasil, sôbre cafeeiro (Homoptera-Coccidae). *Arq. Inst. Biol.*, S. Paulo, *24*(9): 123-135.

3 — Fonseca, José Pinto da — 1958 — O *Cerococcus* do cafeeiro. *O Biológico*, São Paulo, *24*(2): 23-25.

4 — Tomlinson Jr., W. E. — 1957 — *Eriococcus azaleae* Comst. and *Cerococcus kalmiae* Ferris on Cranberry. *J. Econ. Ent.*, *50*(1): 113-114.

4 Agradecemos ao Dr. Armando Conagin, do Instituto Agronômico, de Campinas, a valiosa cooperação na análise estatística dessa experiência.

O "MOSÁICO" DA MACIEIRA

E. Issa

INTRODUÇÃO

Houve, em 1950, no Estado de São Paulo, a introdução de 151.000 mudas de macieiras procedentes da Argentina.

Por engano essas plantas foram espalhadas pelo Estado, sendo recolhidas por determinação do Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura e quarentenadas em três pontos do Estado. Entretanto, acredita-se que milhares de mudas escaparam à quarentena.

Examinando o estado fitopatológico das mudas observámos a ocorrência de três doenças, a "sarna", o "oídio" e o "mosáico", estas duas últimas, até então, não assinaladas entre nós. Convém salientar que mais tarde encontramos o "mosáico" em plantas vendidas por um viveirista de Campos do Jordão, cujos pomares foram formados, havia alguns anos, com mudas procedentes, também, da República Argentina.

HISTÓRICO

O "mosáico" da macieira foi assinalado em vários países, mas só ùltimamente tem recebido a atenção dos virologistas, possível razão pela qual não encontramos referência a esta doença na literatura argentina, país de onde provieram as mudas. (*)

Na Bulgaria, Christow, se refere a um "mosáico" que apareceu em mudas de macieira e pereira do viveiro Estadual de Pawlow, no verão de 1930, ocasionando o apodrecimento das raízes e conseqüente morte das mudas, chegando no 2.° ano a morrer 90% das plantas.

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Dyer, na África do Sul, verificou que as plantas com "mosáico" produzem em média 195 lb. (88,5 Kg.), ao passo que as sadias produzem 294 lbs. (133,5 Kg.), havendo, portanto, um prejuizo de 34%, sem se levar em conta a possibilidade de haver alteração no sabor e no teor alimentício da fruta.

As notícias da Suécia, Noruega e Austrália indicam que não há

(*) Êste trabalho foi redigido em Setembro de 1954.

prejuizo à produção nas plantas doentes. Não encontramos, todavia, na literatura desses países, nenhuma referência a trabalhos estatísticos sôbre comparação das produções de plantas doentes e sadias.

No Estado de São Paulo, por ser recente a introdução da doença, não nos foi possível realizar ensaios para verificarmos se há prejuizo à produção. Mas, se aquí ocorrer também uma quebra de 30%, reduzindo ainda mais a produção, que na maioria das variedades, entre nós, é quase-econômica, teremos, sem dúvida, um grande impecilho ao fomento da pomicultura.

SINTOMAS

Os sintomas se manifestam nas fôlhas, na forma de áreas cloróticas de côr amarela ou amarelo-clara. Conforme a parte afetada temos dois tipos principais de sintomas, sugerindo a existência de pelo menos duas estirpes de virus:

a) O primeiro tipo, denominado "veinbanding" na literatura, caracteriza-se pela formação de clorose em áreas delimitadas pelas pequenas nervuras das fôlhas. Algumas vêzes essas áreas são muito pequenas e numerosas, distribuindo-se densamente pela superfície foliar. Outras vêzes as manchas são maiores, medindo, aproximadamen-

Fig. 1 — Observe-se na fileira de cima as duas primeiras folhas com "veinbanding" do sub-tipo maior e as duas últimas com "veinbanding" do sub-tipo menor. Na fileira inferior, algumas folhas com "severe mosaic".

té 5 mm de diâmetro, podendo coalescer e formar manchas compridas, geralmente, no sentido das nervuras secundárias. Embora o sub-tipo de manchas maiores, que é o mais comum, possa aparecer em plantas que apresentem o de manchas menores, êste sub-tipo predomina nas plantas em que ocorre, fato que nos leva a acreditar na existência de diferentes estirpes de virus produzindo clorose tipo "veinbanding" na macieira.

b) O segundo tipo, "veinclearing", também denominado "severe mosaic" pelos inglêses, caracteriza-se pela clorose das nervuras e áreas limítrofes, produzindo com frequência o amarelecimento total de uma das metades da fôlha, que chega, muitas vezes, a tomar uma côr ferruginosa, indicando, possivelmente, um princípio de necrose: outras vezes sòmente as nervuras são afetadas, formando um reticulado amarelo sôbre fundo verde. É bem provável que êste tipo venha a ocasionar prejuizos à produção.

O primeiro tipo é encontrado sôbre as variedades "Deliciosa" "Glengyle red", etc. e o segundo tipo, na "Blackjon".

PESQUISA DO AGENTE

Com a finalidade de verificar experimentalmente se se tratava de clorose infecciosa ou fisiogênica, instalamos um ensaio de campo nos utilizando de mudas oriundas de sementes das variedades silvestres, empregadas como porta-enxêrtos para pereira e macieira pela firma Dierberger Agrícola Ltda. Fizemos as seguintes combinações:

a) — sôbre macieira:
15 enxertos de macieira da variedade "Mama" sadia;
20 enxertos de macieira da variedade "Glengyle red", obtidos de ramos aparentemente sadios oriundos de plantas doentes;
24 enxertos de macieira de variedade "Glengyle red" obtidos de ramos doentes;

b) — sôbre pereira:
9 enxêrtos de macieira da variedade "Mama" sadia;
15 enxêrtos de macieira da variedade "Glengyle red" obtidos de ramos doentes.

Essas plantas apresentavam "mosáico" tipo "veinbanding". Usámos variedades diferentes para testemunhas, porque na ocasião só tinhamos "Glengyle red" doente e "Mama" sadia.

Em 19 de maio, 7 borbulhas doentes sôbre pereira, 3 aparentemente sadias sôbre macieira e 5 doentes sôbre macieira apresentavam sintomas do "mosáico".

Em 14 de julho, uma borbulha de ramo aparentemente sadio, não

brotada, induziu, em macieira, sintomas do "mosáico" em brotos nascidos nas adjacências da borbulha.

Durante os meses frios houve hibernação e a brotação iniciou-se tardiamente. Em novembro, havia sintomas do "mosaico" em alguns cavalos de macieira. Nos cavalos de pereira não apareceram sintomas da doença.

Devido a imprevistos, perdemos muitas plantas, ficando em 9 de dezembro, entre doentes e sadias, reduzidas ao seguinte:

QUADRO DA TRANSMISSÃO DO "MOSAICO"

N.º	Enxêrto	Cavalo	Plantas remanescentas	Enxêrtos com sintomas	Cavalos com sintomas	% de transmissão
1 a 15	"Mama" sadia	Malus silvestris	15	—	—	—
16 a 35	"Glengyle red" apar. sadia	Malus silvestris	10	3*	2	30%
36 a 59	"Glengyle red" doente	Malus silvestris	17	6	3	36%
60 a 68	"Mama" sadia	Pirus comunis	8	—	—	—
69 a 82	"Glengyle red" doente	Pirus comunis	15	7	—	—

* Incluimos uma borbulha não brotada que induziu o "mosaico" ao cavalo.

A porcentagem de enxêrtos que manifestaram sintomas de "mosaico" não foi além de 40%, o que nos leva a crer que esta doênça não seja sistêmica perfeita, isto é, o virus não invade, obrigatòriamente, todo o tecido da planta.

Embora a macieira seja atacada por diversas espécies de pulgões verdes, além do "pulgão lanígero", *Eriosoma lanigerum*, nada se sabe a respeito da possibilidade dêsses ou de outros insetos serem transmissores dessa doença.

Em obervações realizadas em Kenteville, Canadá, verificou-se, em um pomar, que nos últimos 7 anos a porcentagem de plantas atacadas aumentou de 24 para 37%, o que sugere a existência de um transmissor, ou transmissão da doença por suco, por ocasião da poda, ou, ainda, — hipótese mais convincente — transmissão pelo contacto das raízes.

CONTRÔLE

Como as doenças de virus se propagam, geralmente, por enxertia, por insetos e pelo contágio da seiva de plantas doentes com plantas sadias, o que se faz pelos instrumentos de poda, os processos de contrôle recomendados para o "mosaico" são os seguintes:

1 — só realizar enxertias com borbulhas ou estacas provenientes de plantas sadias;

2 — se o cavalo empregado fôr obtido por estaquia, como é o caso do "Northern Spy", a planta matriz também deverá ser sadia;

3 — como não se conhece nenhum transmissor, não há necessidade de se combater os pulgões para contrôle desta doença;

4 — o arrancamento e queima das plantas doentes é uma prática que deveria ser obrigatória entre nós, principalmente em se tratando de viveiros: já que estamos iniciando a pomicultura, devemos fazê-lo em bases sadias, para garantia de seu sucesso.

SUMÁRIO

Em macieiras importadas da Argentina, o autor assinalou três doenças, entre as quais o "mosaico", até então, não assinalado na literatura brasileira.

Por meio de enxertia no campo, o autor obteve a transmissão da doença em aproximadamente, 40% dos enxertos, o que sugere que o virus não seja *sistêmico perfeito.*

As plantas mostravam dois tipos de sintomas: "veinbanding" e "veinclearing", êste último, mais grave, deformando as fôlhas.

Conmo contrôle o autor sugere o emprêgo de borbulhas e estacas oriundas de plantas sadias e o arrancamento e queima das plantas afetadas.

LITERATURA

Atkinson, J. D. & Chamberlain, E. E. — 1948 — Apple-mosáic in Zealand *N. Z. J. Sci. Tech., 30*: 1: 1-4, 5 figs.

Bradfield, A. E. & Flood, A. E. — 1953 — Clorosis in Apple leaves — *Rep. E. Malling Res. Sta.*, pp. 109-111, 1 gr.

Chamberlain, E. E., Atkinson, J. D. & Hunter, J. A. — 1953 — Note on the systemic nature of Apple mosaic virus in Apple trees — *N. Z. J. Sci. Tech.*, Sect. A, *34*: 6: pp. 551-552.

Christow, A. — O mosaico ou virus-clorose das macieiras — *Phitopathologische Zeitschrift*, pg. 522-536.

Dyer, R. A. — 1949 — Botanical surveys and control of plant diseases — *Fmg. S. Afr.*, *24*: 275: 119-121.

Department of Agriculture, Kenya, Annual Report, 1949, Vol. II — Record of Investigations — 89 pp., 1951.

Flogliani, G. — 1952 — Segnalazione della virosi a scopazzi del Mello — *Notiz. Mallatti Pianti*, 21 pp. 10-11, 1 pl., 1952.

Hockey, J. F. — 943 — Mosaic, false sting, and flat limb of Apple — *Sci. Agric.*, *23*: 11: 633-646, 11 figs.

Issa, E. — 1952 — O "Oidio" da macieira — *O Biológico, 18*: 5: 83-84.

LIHNELL, D. — 1949 — Virsjukdmar hos fruktrad och barvaxter — *Sverig. pomol. Foren. Arsskr.*, *50*: 36-50, 7 figs.

LOUW, A. J. — 1944 — Mottle leaf or mosaic chlorosi of Apples — *Fmg. S. Afr.*, *19*; 214: 32-34-44, 1 fig.

LUCKWILL, L. C. & CROWDY, S. H. — 1949 — Virus diseasis of trees. II — Observations on rubbery wood, chat fruit, and mosáic in Apples. *Progress Report — Rep. Agr. hort. Res. Sta. Bristol*, pp. 68-79, 1 pl, 1 diag.

MULDER, D. — 1953 — De proliferatieziekte van Appel een virusziekte — *Tijdschr. Plziekt.*, *59*: 2: 72-76, 2 figs.

PLANT DISEASIS AND INSECT PEST — 1949 — Notes by the Biological Branch. *J. Dep. Agric. Vict.*, *47*: 5: 229-234, 6 figs.

POSNETTE, A. F. — 1953 — Virus transmissions betwen Prunus and Malus species — *Rep. E. Malling Res. Sta.*, 1952, pg. 131, 2 pl.

POSNETTE, A. F. — 1953 — Virus diseases and the propagation of fruit trees — *Rep. E. Malling Res. Sta.*, 1952, pp. 179-181.

POSNETTE, A. F. & CROPLEY, R. — 1952 — The rubbery wood virus and Apple propagation — *Rep. E. Malling Res. Sta.*, 1951, pp. 131-132, 1 pl.

POSNETTE, A. F. & CROPLEY, R. — 1952 — A preliminary report on strains of the Apple mosaic virus — *Rep. E. Malling Res. Sta.*, 1951, pp. 128-130, 2 pl.

RAMSFJELL, T. — 1950 — Virussjukdommer pa Epple — *Gartneryrket*, 1950: 20: 7 pp., 4 figs.

REEVES, E. L. — Virus diseases of fruit trees in Washington — *Bull. Wash. St. Dep. Agric.* 1, 25 pp., 19 figs. 12 col.

REPORT OF THE SCIENCE SERVICE — 1948 — Dominion Dep. Agric., for the year ended March 31 st, 1947, 105 pp.

TWENTY THIRD Annual Report of the Department of Scientific and Industrial Reaserch, New Zealand, 1949, 88 pp, 1949.

WALLACE, T., OGILVIE, L. & SWARBRICK, T. — 1944 — Two virus diseases of trees fruits. *Gdnrs Chron.*, Ser. 3, cxvi, 3016, pp. 140-141, 2 figs.

WILLINSON, R. S. — 1949 — Virus diseases of fruit trees. I. Some field observations on viruslike symptoms on stone fruit in southern England — *Rep. agric. hort. Res. Sta.* Bristol, 1949, pp. 64-67.

RATICIDAS

D. de Mello e *J. C. de Queiroz*

O rato é um animal extremamente destruidor, causando por isso enormes prejuízos, além de ser carreador de diversas moléstias ao homem e animais domésticos. Por êsse motivo o homem move-lhe guerra constante, e grande importância nessa luta têm os raticidas que, aliados a outras medidas de combate, podem permitir que a população de ratos, em determinado local, permaneça baixa.

Um raticida ideal deveria exibir as seguintes qualidades:

1) Produzir envenenamento em doses bastantes pequenas, de modo que, misturado à isca, não seja pressentido; 2) A morte não deve ser violenta de maneira a trazer suspeita entre os sobreviventes; 3) Nas concentrações usadas deve ser letal para os ratos mas não para o homem e animais domésticos.

Em seguida analisaremos alguns raticidas atualmente muito usados: o warfarin, o ANTU (alfa-naftil-tiouréia), a cila vermelha e o fluoracetato de sódio . Dêstes, o warfarin é sem dúvida o que melhores resultados tem produzido, segue-se-lhe o ANTU.

WARFARIN

E' um composto sem côr e inodoro cuja fórmula química é 3-(alfa-acetonibenzil)-4-hidroxicumarina. Geralmente o warfarin é usado na proporção de 1:4000, e o veículo comumente empregado é o fubá.

Ação — O warfarin age inibindo a formação da protrombina e consequentemente acarreta o aparecimento de hemorragias capilares. Determina geralmente uma intoxicação crônica e deve ser ingerido durante 5 dias ou mais para produzir o envenenamento e a morte.

Toxicidade para outros animais; Cão e gato. — De maneira geral as iscas à base de cereais não são muito apetecíveis aos cães e gatos e, por êsse motivo não são muito comuns os acidentes.

A dose letal de warfarin para cães e gatos é da ordem de 5 mg por kg de pêso vivo, administrados diàriamente durante 5 a 15 dias.

Embora não seja comum, pode ocorrer o envenenamento de cães e gatos, secundàriamente, pela ingestão de ratos mortos pelo warfarin. Porém, para que isso se dê, é necessário que essa ingestão se repita por períodos de mais de 7 dias e que muitas carcassas sejam ingeridas

por dia. O envenenamento, quando ocorre, é devido a restos de warfarin, não absorvidos, presentes no tubo digestivo dos ratos mortos.

Suínos — Para suínos as iscas são perigosas, pois êstes animais podem comê-las com facilidade. A dose letal para suínos, embora não bem determinada, parece ser semelhante à dos cães.

Sintomas do envenenamento: No cão e no gato — As hemorragias são os sintomas dominantes. As hemorragias são internas, mas podem também manifestar-se por perda de sangue externamente por vômitos e, no final, pela perda de sangue pelas aberturas naturais. As mucosas se apresentam cianóticas, o pulso é rápido e fraco e a temperatura, subnormal.

Nos suínos — Inicialmente a sintomatologia é obscura. Posteriormente os fenômenos hemorrágicos acentuam-se.

Tratamento dos casos de intoxicação — E' recomendado o emprêgo de vitamina K hidrossolúvel, que promove a formação de protrombina. A vitamina K deve ser empregada intravenosamente para efeito rápido.

ALFA-NAFTIL-TIOURÉIA (ANTU)

O ANTU é um pó cinzento claro de odor ligeiramente aromático, sem ser todavia característico.

Muito cuidado deve-se ter no uso do ANTU, a fim de prevenir acidentes em outros animais, pois esta substância é muito tóxica.

Ação — O ANTU determina um grande aumento na permeabilidade dos capilares pulmonares, o que ocasiona a formação de edema. O edema pulmonar acarreta uma diminuição na capacidade de ventilação do órgão. Há excesso de líquido acumulado nos bronquíos, determinando maiores dificuldades respiratórias e finalmente ocorre a asfixia.

Envenenamento em outros animais — Os acidentes ocorrem mais comumente em cães, e os animais mais velhos são mais sensíveis do que os novos. E' o ANTU perigoso para gatos, eorcos e galinhas.

Tratamento — Não há nenhum que dê resultado satisfatório nos casos de envenenamento.

CILA VERMELHA

E' um bulbo perene que cresce espontâneamente no litoral do Mediterrâneo.

A cila vermelha, como raticida, tem a vantagem de ser muito pouco tóxica para o homem e animais domésticos, e em parte isso é devido ao fato de que, quando ingerida em quantidades grandes, produz vômito.

Ação — Os glicosídios da cila agem sôbre o coração de maneira semelhante aos glicosídios da *Digitalis*.

Nos ratos êstes glicosídios afetam o sistema nervoso central, produzindo convulsão e paralisias que conduzem à morte.

Um grande inconveniente da cila reside na variabilidade de seu efeito. Pois sua toxicidade varia consideràvelmente segundo as condições vegetativas da planta.

Geralmente os produtos à base de cila vermelha são encontrados no comércio sob forma de pó ou líquido.

FLUORACETATO DE SÓDIO

E' um pó branco, leve e muito solúvel, na água. E' um veneno extremamente potente para tôdas as espécies animais; basta dizer que a dose letal 50 é da ordem de 50 microgramas por kg de pêso vivo. Essa alta toxicidade limita muito seu emprêgo como raticida.

Uma maneira de aplicá-lo consiste em dissolvê-lo na proporção de 7,5 g para 2 litros de água e colocar depois a solução obtida, em pequenos recipientes, nos locais frequentados pelos ratos.

O mecanismo de ação do fluoracetato de sódio é ainda um tanto obscuro.

Em casos de envenenamento, a aplicação de fenobarbital sódico, na dose de 30 a 40 mg por kg de pêso vivo, por via intravernosa pode ter efeitos benéficos.

OUTROS RATICIDAS

Diversos outros produtos são ainda empregados como raticidas, porém seus resultados são geralmente pouco satisfatórios, e entre êstes produtos temos: o óxido de arsênico, o sulfato de estricnina, o fósforo branco, o carbonato de bário e cianeto de potássio.

BIBLIOGRAFIA

JONES, M. L. — 1954 — Veterinary Pharmacology and Therapeutics. The IOWA State College Press, Ames, Iowa.

Elementos de desratização — Publicação da Repartição de Línguas Estrangeiras da Secretaria de Estado dos Estados Unidos, Washington, D.C. — Publicação TC-272.

Consultas

"FOME DE POTASSIO" DO ALGODOEIRO

F. Z. — *Sto. Anastácio* — Pelos exames feitos no material recebido da fazenda do Sr. F. Zubcov, diagnosticámos a doença fisiológica "fome de potássio", portanto, de carater não parasitário.

O primeiro sintoma que se verifica na planta é o amarelecimento dos tecidos entre as nervuras e margens das fôlhas, que ainda mostram, muitas vezes, manchas cloróticas esparsas. Estas manchas se explicam pelo impedimento de formação de clorofila, devido à deficiência em potássio.

Em geral, as fôlhas do terço superior do algodão são de tonalidade tendente a ferruginosa, apresentando numerosas manchas necróticas, arredondadas, pardo-escura no limbo, os bordos sêcos e retorcidos para baixo.

Essa doença vem sendo por nós estudada desde 1948, quando então passou a incidir com mais frequência nos algodoais do Estado. Os nossos trabalhos demonstraram que:

1) das duas variedades plantadas, Express I. A. — 7387 e Campinas I. A. — 817, a última era muito mais suscetivel.

2) três fatores eram importantes para predisporem o algodoeiro a êsse mal, principalmente, quando atuavam conjuntamente: a — solo esgotado; b — falta de chuvas (estiagem prolongadas) e c — época de plantio.

A razão da doença ser classicamente chamada "fome de potássio" é devido êste elemento ser o mais solicitado para a formação dos capulhos. A sua carência nas plantas, mormente na época da formação das maçãs, motiva o aparecimento, de maneira muito evidente, dos sintomas de deficiência em potássio.

É natural, que sintomas de outras deficiência estejam presentes, porém predominam, pela sua importância e exigência da planta os de potássio.

Acontece, porém, que a deficiência do potássio não é, na maioria dos casos, no solo, mas no algodoeiro. A atuação dos fatores predisponentes impedem a oportuna solubilização dos sais no solo, o que impossibilita a absorção pelas raizes de uma quantidade suficiente dos elementos requeridos pela planta. Êste distúrbio é acentuado em terrenos fracos, esgotados em matéria orgânica, portanto, com baixo poder retentivo de água, o que impede um processo perfeito da absorção das raizes, determinando um regime deficitário em reservas nutritivas do algodoeiro.

As consequências são mais graves se o suprimento dos elementos essenciais — azôto, fósforo e potássio — fôr deficiente na época de formação das maçãs.

Sabe-se que os capulhos se formam mercê dos elementos armazenados na planta. Por conseguinte na ocasião de sua formação, o algodoeiro apela repentinamente para êstes diversos elementos — especialmente o potássio — retirando-os das fôlhas. Entretanto, devido às causas já expostas, não se dá, concomitantemente, uma reposição rápida dêstes sais na planta. Ora, achando-se em "deficit" fisiológico o algodoeiro garante, naturalmente, apenas a subsistência das primeiras floradas. Por outro lado, a maturação das demais maçãs, com desenvolvimento mais adiantado, é também antecipada e se faz à custa das sóbrias reservas ainda remanescentes nas fôlhas. Êste estado de esgotamento se reflete, então, pela mudança de côr da folhagem e na morte prematura da planta, por inanição.

J. Abrahão

Noticias do Instituto Biológico

PALESTRA — Realizou-se, no dia 26 de fevereiro p. passado, no Departamento de Medicina do Trabalho da Associação Paulista de Medicina, palestra do Dr. Waldemar Ferreira de Almeida sob o tema: "Acidentes devidos ao emprêgo dos modernos inseticidas".

Além de médicos especializados em medicina do trabalho, estiveram presentes, também, engenheiros-agrônomos e representantes de firmas produtoras de inseticidas. Após a exposição do assunto pelo conferencista, houve discussão sôbre o tema, tendo tomado parte nos debates, entre outros, os Drs. Paulo Nóbrega, Oswaldo Giannotti e Anderson de Andrade, respectivamente, Diretor Geral e Chefes das Seções de Inseticidas e de Fungicidas dêste Instituto.

VISITAS — Em 15 de Abril recebeu o Instituto a visita de uma caravana de membros da Sociedade dos Fruticultores de Atibaia.

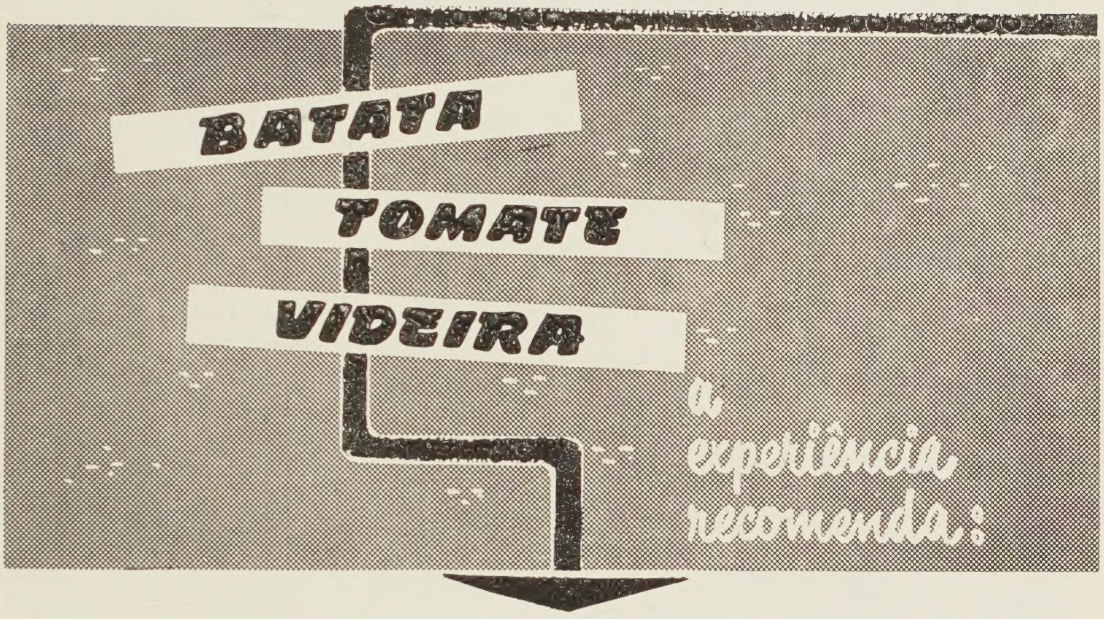
Os visitantes, depois de percorrerem tôdas as dependências do D.S.A., reuniram-se no auditório "Rocha Lima", onde assistiram a seguinte série de palestras rápidas:

Dra. Vitoria Rossetti — Doenças dos Citros.
Dra. Edyl P. Domenico — Doenças do pessegueiro, ameixeira e caquizeiro.
Dr. Benedicto Bastos Cruz — Doenças da videira, nespereira e batatas.
Dr. J. P. da Fonseca — Pragas em geral.
Dr. Conradi A. Campacci — Contrôle das doenças de plantas.
Dr. K. M. Silberschmidt — Doenças de virus da batatinha.

— Visitaram o Instituto, no dia 22 p. passado, o Snr. J. M. Glotzbach, Presidente do Sindicato dos Produtores e Comerciantes de Batatas da Holanda, e o Snr. H. F. Elema, representante do Centro Holandês de Informações sôbre Batatas-semente. Os referidos senhores foram acompanhados, em sua visita, pelos Drs. E. R. de Figueiredo Jr. e K. Silberschmidt.

O LAVRADOR PREVENIDO VALE POR DOIS...

contra doenças da



COBRE SANDOZ

Mais econômico
apenas 300 grs./100 lts. água
Adere melhor • resiste à chuva
não forma gôtas
Permite o uso de bicos de pequeno diâmetro, baixo volume ou nebulização

um produto mundialmente consagrado, fabricado por SANDOZ A. G. (SUIÇA)

Distribuidores no Brasil:

SANDOZ BRASIL S.A.

Departamento Agro-Químico

RUA BARÃO DE CAMPINAS, 355 – FONE 51-2164 – SÃO PAULO

SANDOZ

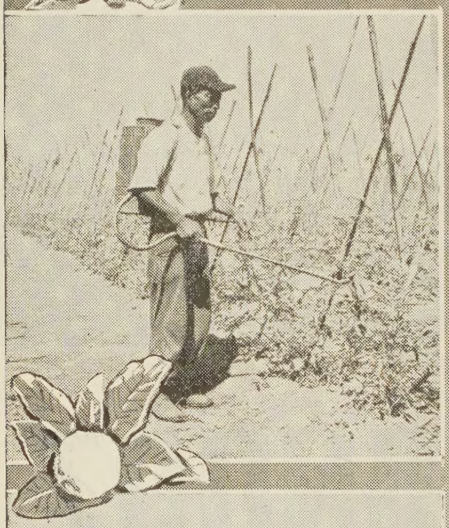
EUREKA

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion



Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

MALATOX-4 - Pó pronto para polvilhamento.

MALATOX-25 - Pó molhável, para pulverização.

MALATOX-50 - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

22, 22, BLEMCO

São Paulo C. Postal, 2222

Rio de Janeiro C. Postal, 2222

Pôrto Alegre C. Postal, 2222

Presidente Prudente C. Postal, 2222

Belo Horizonte C. Postal, 2222

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

OFERECE:

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

"PERENOX"

Fungicida contendo 50% de cobre sob a forma de oxido cuproso.

"ERVOXONE"

Ervicida a base de 2,4-D, para o contrôle das ervas daninhas e da "tiririca".

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.

★

PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

"HIBITANE"

(Pomada intramamária)

Novo e eficaz produto ICI, para o tratamento da mamite bovina, HIBITANE é apresentado em bisnagas contendo a quantidade exata para uma aplicação.

* **Rápido efeito — conseguido através da eliminação imediata dos micróbios.**
* **Continuidade nas ordenhas — o leite pode ser usado 24 horas após a aplicação.**
* **Economia — uma única aplicação, simples e rápida, é suficiente.**

além de muitos outros produtos veterinários.

PRODUTOS PARA AVICULTURA

"CHIXIN"

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de NITROFURAZONA.

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

Senhor Avicultor:

Previna suas aves contra a terrível doença de Newcastle, com a

VACINA NEWCASTLE RHODIA

1.º — Liofilisada (sêca).

2.º — De eficiência comprovada (testada rigorosamente antes de ser posta à venda).

3.º — Não contamina.

4.º — Pode ser empregada: por injeção, na água de beber e, em pintos de um dia, por via intranasal ou por vaporização na caixa de remessa.

Para informações Queira Dirigir-se à

Companhia Química Rhodia Brasileira

Departamento Agropecuário
Rua Líbero Badaró, 119, 4.º andar, telefone 37-3141
Caixa Postal 1329.
SÃO PAULO

Rhodia
A marca de confiança

Também a serviço da agricultura

Tip. Rossolillo — S. Paulo